

Филосова Е.И.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

Filosova E.I.

## **METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF DESIGN DYNAMIC EDUCATIONAL PROGRAMS**

*filosova@yandex.ru*

*ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет»  
г. Уфа*



**НОТВ-2014**

*В статье рассматриваются методические основы автоматизации проектирования и формирования учебно-методической поддержки реализации образовательных программ нового поколения с использованием объектного подхода и в соответствии с требованиями работодателей.*

*The article considers the methodological foundations of design automation and forming instructional support, educational programs using a new generation of object approach and in accordance with the requirements of employers.*

Методические основы и практическая реализация проектирования образовательных стандартов и реализующих их программ являются актуальной темой для развития структуры и содержания высшего профессионального образования. Создание образовательных программ нового поколения с использованием компетентностного подхода позволяет отразить динамичные процессы, происходящие в экономике России.

Развитие структуры и содержания высшего профессионального образования, отражающих динамичные процессы, происходящие в экономике России, требует тщательного анализа используемых в российских и зарубежных вузах образовательных программ на соответствие требованиям действующих и перспективных отраслей рынка труда. Исследование теории и практики подготовки специалистов для стремительно развивающихся отраслей экономики выявило противоречие между объективной потребностью данных отраслей в компетентных выпускниках системы высшего образования, способных обеспечить качество и эффективность результатов профессиональной деятельности, и несоответствием результатов функционирования существующих образовательных программ современным требованиям отрасли. Квалификационные характеристики выпускников вузов часто не соответствуют современным реалиям, поэтому определенное количество выпускников остается не востребованными работодателями.

Решение задачи кадрового обеспечения инновационных процессов в стране выдвигает повышенные требования к уровню и качеству обмена

информацией между промышленностью и вузом. Поэтому основной целью разработки образовательных программ нового поколения с использованием компетентностного подхода является обеспечение выполнения основной социальной задачи высшей школы – выпуск специалистов, востребованных народным хозяйством по количеству и квалификации.

Процесс формирования динамически изменяющихся образовательных программ можно укрупнено представить следующим образом:

- 1) сформировать и формализовать требования работодателя к необходимым специалистам;
- 2) разработать профессиональную модель компетенций необходимого работодателям специалиста;
- 3) определить наиболее близкий к разработанной модели по структуре и содержанию базовых компетенций федеральный государственный стандарт высшего профессионального образования;
- 4) определить структуру недостающих компетенций требуемых специалистов;
- 5) осуществить проектирование (изменение) учебного плана наиболее близкого по компетентностной модели направления обучения;
- 6) осуществить проектирование недостающих для формирования профессиональных компетенций учебных дисциплин и определить их трудоемкость;
- 7) разработать комплекс учебно-методического обеспечения для добавляемых или изменяемых дисциплин на основе интеграции и преемственности образовательных уровней;
- 8) обеспечить информационную поддержку измененному учебному плану: отобразить преобразования в системе управления обучением, на сайте вуза, в расписании и пр.;
- 9) обосновать и разработать критерии оценки эффективности формирования необходимых работодателям профессиональных компетенций

у обучающихся специалистов и экспериментально проверить их в процессе функционирования измененной образовательной программы.

Для формирования и формализации запросов работодателя к требуемым специалистам могут быть использованы как уже существующие сборники профессиональных стандартов и квалификационных требований [1 и др.], так и созданный необходимый тезаурус. Первоначальные исходные требования формулируются в произвольном формате и в терминах предметной области Заказчика, являющегося специалистом или группой специалистов конкретной предметной области. Например, документ может описывать взгляд Заказчика на облик требуемого специалиста. В дальнейшем средствами некоторой автоматизированной системы выработанный комплекс требований формализуется в терминах Заказчика.

Формирование компетенций представляет собой сложный динамический процесс [2], включающий:

1. Определение и описание исходной (текущей) компетенции обучаемого – его знаний, умений, навыков и способности их применять при решении практических задач.

2. Описание требуемой компетенции – указываются знания, навыки и умения, которые должны приобрести обучаемые. Она представляет собой интеграцию компетенций из профессиональных стандартов по областям и требования должностных инструкций.

3. Планирование последовательности изложения учебного материала – программы основного обучения, в соответствии с текущими компетенциями обучаемых. На основе пересечения множеств компетенций специалиста и множеств компетенций ФГОС подбирается направление подготовки специалиста, которое удовлетворяет набору требуемых компетенций и минимально отличается от компетенций, формируемых на основе стандарта обучения.

4. Контроль формирования компетенций и коррекцию формирования текущей компетенции обучаемого. Остается такое множество

неудовлетворенных компетенций, удовлетворение которых происходит с помощью заполнения вариативной части ООП, состоящей из национально-регионального компонента (НРК) и дисциплин по выбору студентов (ДВС).

5. При необходимости планируется последовательность изложения учебного материала для повторного обучения.

Рациональной формой представления образовательной программы является сетевая структура, элементами которой являются образовательные объекты, а дугами – требования к сформированности определенных компетенций на заданном уровне и требования по развитию этих компетенций на базе других объектов. Такая сетевая структура позволит выбрать рациональную последовательность изучения образовательного материала и наглядно представить требования по формированию на её базе соответствующих компетенций. Разбиение объемных учебных курсов на независимые единицы учебного материала меньшего объема позволяет конструировать разнообразные учебные курсы из множества учебных объектов, размещенных в распределенном хранилище информации – репозитории. Модель образовательных объектов базируется на постулате, что мы можем создавать независимые пакеты образовательного контента, которые могут быть использованы в учебных целях, причем не единожды, а многократно и в разных контекстах. В общем смысле, объектная организация учебных контентов является реализацией идеи модульности, которая лежит в основе модернизации современного учебного процесса.

Для интеграции знаний в едином пространстве и последующего выделения учебных курсов и их учебных объектов требуется единое концептуальное описание знаний с помощью онтологий [3]. Для организации интегрированного пространства знаний создаются: предметная онтология, отражающая виды деятельности независимо от того, кому и как они преподаются, и онтология обучения, формализующая структуру процесса обучения под углом зрения конкретных специальностей и форм обучения.

Онтология – формальная спецификация разделяемой концептуальной модели. Онтология состоит из классов сущностей предметной области, свойств этих классов связей между этими классами и утверждений, построенных из этих классов, их свойств и связей между ними. Управление онтологиями предоставляет возможности создания и визуализации многоуровневых онтологий, содержащих три уровня вложенности (типы ресурсов, ресурсы, содержимое ресурсов). Каждая онтология определяет схему навигации по обучающему курсу. Выбор онтологии в каждом конкретном случае определяется моделью пользователя.

С применением компетентностного подхода для проектирования и разработки образовательных программ нового поколения и объектного подхода к структурированию знаний появляется возможность динамически корректировать образовательные программы по требованиям работодателей, оптимизировать учебный процесс. Одновременно можно улучшить качество образования путем органичного встраивания в образовательные процессы системы мониторинга, анализа получаемых компетенций и адаптивной коррекции учебного процесса. Применение интегрированного подхода к представлению знаний даст возможность наращивания и/или сокращения элементарных учебных объектов, как путем детализации элементов описания, так и путем их обобщения.

### **Библиографический список**

1. Профессиональные стандарты в области ИТ – [http://www.apkit.ru/committees/education/meetings/standarts.php].
2. Мартынов В.В., Тихонова А.А., Филосова Е.И., Черкасов Д.В. Модель формирования динамических образовательных программ подготовки специалистов по требованиям работодателя. Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий (ИНФО-2013): Материалы Международной научно-практической конференции. – С. 77–79.

3. Мартынов В.В., Рыков В.И., Шаронова Ю.В., Филосова Е.И. Применение методов и средств онтологического анализа для управления образовательной деятельностью. Вестник УГАТУ. – Уфа, УГАТУ, 2012, Т.16. – №3 (48). – С. 230–234.